

# Les Coléoptères Leiodidæ des grottes de Ramioul (commune de Flémalle, province de Liège)

Yves T et Michel D

## RÉSUMÉ

Cet article fait le point de nos connaissances sur cette petite famille de Coléoptères et son évolution dans les grottes de Ramioul. Un relevé complet des Leiodidæ rencontrés dans ces cavités est fourni.

MOTS-CLÉS : Biospéologie, Coléoptères, Leiodidæ, catalogue, évolution.

## ABSTRACT

This paper is a review of a little family of Coleoptera and its evolution in the caves of Ramioul. A complete catalogue of the Leiodidae from these caves is given.

K : Biospeology, Coleoptera, Leiodidae, catalogue, evolution.

## 1. Présentation sommaire des Leiodidæ

Les Leiodidæ constituent une petite famille de Coléoptères Polyphages Staphylinoidea qui compte, dans le Benelux, 93 espèces réparties en 17 genres. Ce sont des insectes de taille petite à moyenne (en particulier les représentants de la sous-famille des Catopinæ), de teinte généralement sombre. La plupart sont lucifuges et tous sont saprophages, se nourrissant de matières organiques, tant d'origine végétale qu'animale, aussi bien à l'état larvaire qu'imaginal (Jeannel, 1936; Lucht, 1987; Perreau, 2000; Szymczakowski, 1965).

Beaucoup d'espèces appartenant aux genres *Catops* et *Choleva* sont trogloxènes ou hôtes temporaires du domaine hypogé, voire pholéophiles, une même espèce pouvant se trouver soit dans les nids de petits Mammifères (taupes, etc.)

soit dans les grottes. Elles y estivent ou peuvent y passer une période plus longue de leur vie. Les *Choleva* choisissent, soit les nids, soit les grottes, mais ne fréquentent pas les deux milieux au cours d'un même cycle et l'attraction vers le domaine hypogé semble plus marquée dans ce genre que chez les *Catops*. En e et, mis à part *C. longulus*, aucune autre espèce de ce genre ne se développe uniquement dans les grottes. Toutes les autres espèces rencontrées dans les grottes de Ramioul n'y sont présentes qu'une partie de leur vie. Hubart (1973) a étudié dans le détail le cycle de *Ch. cisteloides* et de quelques autres espèces. Il a montré que ces insectes pouvaient être trouvés dans le milieu hypogé pratiquement toute l'année mais à des périodes di érentes suivant les espèces. La ponte a lieu à des périodes di érentes : certaines espèces pondent de novembre à janvier (*Ch. spadicea*), d'autres de



FIG. 1a. – Accouplement de *Choleva spadicea*  
(photos J.-M. Hubart)



FIG. 1b. – *Catops* sp. et sa logette

mars à mai (*Ch. glauca* et *Ch. cisteloides*). Aucune ponte n'a pu être observée de juin à octobre. En général, les œufs sont déposés en petites quantités (deux ou trois) dans les anfractuosités de l'argile. Une fois arrivée au dernier stade, la larve entreprend la construction d'une logette en argile pour y opérer sa mue imaginaire. L'adulte peut ensuite quitter le milieu souterrain pour rejoindre le milieu épigé.

Chez les *Catops*, les observations d'accouplements dans le milieu souterrain sont rares. Cela est peut-être dû au fait que la femelle est déjà fécondée lorsqu'elle pénètre dans la grotte. Les pontes de certaines espèces ont néanmoins pu être observées en grotte, toujours en automne. Les adultes apparaissent entre la mi-avril et la mi-mai. Au contraire des *Choleva*, les *Catops* ne semblent pas effectuer d'estivation en logette, les adultes quittant la grotte directement après l'éclosion. Sauf en ce qui concerne *C. longulus*, leur séjour dans le milieu souterrain est donc plus bref que celui des *Choleva*.

Cet article porte uniquement sur les espèces indigènes. Il n'y est pas question des *Speonomus* pyrénéens introduits dans la grotte de Ramioul il y a une trentaine d'années.

## 2. Les grottes de Ramioul

Outre la grotte de Ramioul proprement dite, on trouve, à proximité et dans le même massif, la grotte aux Végétations, la grotte Laminoir, le trou du Banc et, découverte en 2003, la grotte Nicole (Hubart *et al.*, 2003). Certaines autres petites grottes, tel le trou du Diable, ont disparu, détruites par l'exploitation de la carrière voisine. L'ensemble de ces cavités, creusées dans les calcaires viséens, constitue un vaste réseau de plusieurs centaines de mètres de développement. La grotte de Ramioul *s.st.* comporte trois étages, dont l'inférieur, encore actif, est le plus développé, avec environ 700 m de galeries. La grotte Nicole atteint un développement de 260 m; les autres cavités sont plus petites. Des descriptions précises ont été fournies par Hubart (1994) et Hubart *et al.* (2003). Dès les années trente, des recherches biospéologiques y ont été entreprises et, en 1961, un laboratoire de Biologie souterraine a été installé dans la grotte de Ramioul (Hubart, 1970; Delhez *et al.*, 1973). Il est toujours en activité et a permis la réalisation de près d'une centaine de travaux scientifiques dans des domaines très divers.

## 3. Matériel et méthodes

À notre connaissance, les premières récoltes de Coléoptères Leiodidae ont été réalisées à Ramioul par Leruth (1939). Cet auteur a visité la grotte aux Végétations, la grotte Laminoir et quelques autres petites cavités, mais n'a jamais échantillonné la faune de la grotte de Ramioul proprement dite. Sa collection est conservée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Par la suite, Fr. Delhez et ses collaborateurs ont repris les travaux de Leruth et leurs récoltes ont été en grande partie conservées dans la collection Delhez, propriété des « Chercheurs de la Wallonie » (Delhez *et al.*, 1999; Dethier, 1998). Dès la fin des années nonante, Hubart & Dethier ont poursuivi l'étude de la faune des grottes de Ramioul (Dethier & Hubart, 2000, 2003; Dethier, Hubart & Vivier, 2002).

Nous avons donc entrepris de revoir les collections existantes à Ramioul (voir tableau 2) et de dépouiller la littérature. Nous avons également effectué de nombreuses visites, essentiellement dans la grotte de Ramioul et dans la grotte aux Végétations, afin d'y faire de nouvelles récoltes et observations et d'actualiser nos connaissances. Enfin, dans le but de compléter notre information, nous avons procédé à des récoltes dans le milieu épigé surmontant les cavités, à l'aide de diverses techniques : tamisage de sol, pièges dans le milieu souterrain superficiel (Hubart, 2001) et lavage de terre (Warlet, 2000).

## 4. Résultats

Sur la base de ces données, nous avons dressé le tableau 1 : répartition des espèces entre les cavités (à gauche, en italique) et évolution de la faune dans le temps (à droite). Dans le tableau 2, nous avons recensé tous les Leiodidae rencontrés, une fois ou l'autre, dans les grottes de Ramioul.

### 4.1. Liste commentée des Leiodidae Catopinæ des grottes de Ramioul

*Choleva cisteloides* (Frölich, 1799) est largement répandue dans toute l'Europe, sauf en Scandinavie (Lucht, 1987). Jeannel (1936) la signale dans des nids de petits Mammifères et des entrées de grottes. Szymczakowsky (1965) l'a également observée dans des débris végétaux.

Tableau 1  
Répartition et évolution des Leiodidæ dans les grottes de Ramioul

Genres et espèces	R	V	L	A	B	C
<i>Choleva cisteloides</i>	10/16	2/2		2/2	8/15	1/1
<i>Choleva glauca</i>	9/42	3/8		3/8	9/42	
<i>Choleva angustata</i>	7/18				5/15	2/3
<i>Choleva spadicea</i>	23/75				20/51	3/24
<i>Choleva reitteri</i>	4/5				4/5	
<i>Choleva agilis</i>	2/2				2/2	
<i>Choleva bicolor</i>	2/4	4/24		4/24	2/4	
<i>Catops longulus</i>	1/2	11/8+	1/3	9/+		4/13
<i>Catops nigricans</i>	7/7				5/5	2/2
<i>Catops picipes</i>	7/14	1/1			5/11	3/4
<i>Catops nigriclavis</i>	3/7				3/7	
<i>Catops fuliginosus</i>	5/9				5/9	
<i>Catops subfuscus</i>		2/9		2/9		
<i>Catops coracinus</i>	1/1				1/1	
<i>Catops morio</i>	1/1				1/1	
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	1/1					1/1
<i>Nargus velox</i>		1/1				1/1
<b>Totaux Espèces</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>Totaux Individus</b>	<b>260+</b>	<b>53+</b>	<b>3</b>	<b>43+</b>	<b>168</b>	<b>49</b>

R : Ramioul s. st. ; V : Végétations ; L : Laminoir.

4/24 : occurrences/individus.

A : avant 1950 (période Leruth) ; B : de 1950 à la fin des années 1990 (période Delhez-Hubart) ; C : depuis 1998 (période Hubart-Dethier).

*Choleva glauca* Britten, 1918 est largement répandue dans le Nord de l'Europe mais présente une répartition plus fragmentée dans le Sud du continent. Jeannel (1936) indique que cette espèce se rencontre principalement dans les galeries de taupes mais les observations de Leruth (1939), Hubart (1973) et celle de Delhez à l'abîme du Fourneau semblent contredire cette opinion. En effet, tous ces auteurs ont récolté cette espèce dans des grottes et non dans des galeries de taupes. De plus, Leleup (1948) ne signale pas *Ch. glauca* dans les taupinières.

*Choleva angustata* (Fabricius, 1781) est répandue en Europe occidentale, mais sporadique et localisée en Europe orientale. Elle est déjà citée en milieu souterrain par Jeannel (1936), qui a, en outre, observé ses logettes. Deleurance (1959) a bien étudié l'écologie et le cycle de cette espèce. La plupart des observations ont été faites au printemps mais Thieren (2005) a noté la présence de cette espèce en juillet et il y a même eu une capture en octobre (tableau 2).

*Choleva spadicea* (Sturm, 1839) est présente dans toute l'Europe au nord des Alpes, de la France à la Silésie, mais aussi dans les Balkans. Cette espèce semble rare dans le milieu épigé et se rencontre plus fréquemment sous terre. Elle

n'est pas citée dans des taupinières par Leleup (1948) mais l'un de nous (Y.T.) l'a néanmoins trouvée dans ce milieu à Saint-Léger (province de Luxembourg), le 6-4-2006. Hubart (1973) a décrit la biologie de cette espèce.

*Choleva reitteri* Petri, 1915 présente une distribution discontinue en Europe centrale (absente dans le Sud?) mais a été signalée au Benelux par Lucht (1997). Cette espèce, assez rare, est endogée et se rencontre dans les grottes et les nids de taupes (Jeannel, 1936). Seuls cinq exemplaires ont été trouvés à Ramioul et l'espèce n'y a plus été signalée depuis 1970 (tableaux 1 et 2). Hubart (1965) a décrit son comportement dans la grotte de Ramioul.

*Choleva agilis* (Illiger, 1798) est une espèce largement répandue, de l'Europe occidentale à l'Asie centrale, mais qui manque cependant dans les pays nordiques. Selon Jeannel (1936), cette espèce serait plutôt pholéophile et rarement cavernicole. Elle est rare à Ramioul, où elle n'a plus été revue depuis 1966 (tableau 2).

*Choleva bicolor* Jeannel, 1923 a une distribution discontinue en Europe centrale et occidentale et manque dans les pays nordiques. Cette espèce rare a été signalée par Leruth (1939) dans la grotte aux Végétations (24 exemplaires,

Tableau 2  
Coléoptères Leiodidæ récoltés dans les grottes de Ramioul

Genres et espèces	Cavités	Dates	N	Réc.	Dét.
<i>Choleva cisteloïdes</i>	Végétations	05-06-1932	1	Leruth	Leruth
	Végétations	29-09-1932	1	Leruth	Leruth
	Ramioul	23-03-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	27-02-1969	3	Hubart	Derenne
	Ramioul	11-04-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-08-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	03-09-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	04-11-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	14-03-1971	6	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-06-1971	1	Hubart	Derenne
Ramioul	08-07-1999	1	Dethier	Thieren	
<i>Choleva glauca</i>	Végétations	06-03-1932	1	Leruth	Leruth
	Végétations	10-04-1932	1	Leruth	Leruth
	Végétations	12-03-1933	6	Leruth	Leruth
	Ramioul	24-02-1966	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	26-02-1966	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	23-03-1966	6	Hubart	Derenne
	Ramioul	05-03-1967	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	23-03-1968	6	Hubart	Derenne
	Ramioul	01-03-1970	4	Hubart	Derenne
	Ramioul	20-03-1970	3	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-03-1970	8	Hubart	Derenne
Ramioul	14-03-1971	11	Hubart	Derenne	
<i>Choleva angustata</i>	Ramioul	23-03-1966	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	06-04-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	27-02-1969	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	22-03-1969	9	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-03-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	11-10-2004	2	Dethier	Thieren
Ramioul	28-07-2005	1	Dethier	Thieren	
<i>Choleva spadicea</i>	Ramioul	03-05-1964	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-01-1966	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	23-03-1966	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	17-09-1966	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-11-1967	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	14-09-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	05-10-1968	4	Hubart	Derenne
	Ramioul	11-10-1968	3	Hubart	Derenne
	Ramioul	15-10-1968	6	Hubart	Derenne
	Ramioul	16-12-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	22-03-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	?-04-1969	3	Hubart	Derenne
	Ramioul	15-10-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	18-10-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	08-11-1969	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	22-11-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-01-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	31-01-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	11-10-1970	5	Hubart	Derenne
	Ramioul	28-08-1971	14	Hubart	Derenne
Ramioul	21-10-1999	4	Dethier	Thieren	
Ramioul	23-10-2004	2	Dethier	Thieren	
Ramioul	28-07-2005	18	Dethier	Thieren	

N : nombre d'individus ; Réc. : récolteur ; Dét. : déterminateur.

Tableau 2 (suite)  
Coléoptères Leiodidæ récoltés dans les grottes de Ramioul

Genres et espèces	Cavités	Dates	N	Réc.	Dét.
<i>Choleva reitteri</i>	Ramioul	03-05-1964	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	15-10-1968	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-11-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	15-03-1970	1	Hubart	Derenne
<i>Choleva agilis</i>	Ramioul	?-10-1965	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-04-1966	1	Delhez	Derenne
<i>Choleva bicolor</i>	Végétations	31-01-1932	1	Leruth	Leruth
	Végétations	06-03-1932	7	Leruth	Leruth
	Végétations	10-04-1932	1	Leruth	Leruth
	Végétations	12-03-1933	15	Leruth	Leruth
	Ramioul	15-10-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-03-1970	3	Hubart	Derenne
<i>Catops longulus</i>	Végétations	9 occurrences	+	Leruth	Leruth
	Végétations	22-08-2000	6	Dethier	Thieren
	Végétations	30-11-2000	2	Dethier	Thieren
	Ramioul	15-07-2000	2	Dethier	Thieren
	Laminoir	30-08-2001	3	Dethier	Thieren
<i>Catops nigricans</i>	Ramioul	10-10-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	18-10-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	21-11-1969	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-01-1971	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	18-10-1971	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	?-12-1999	1	Dethier	Thieren
	Ramioul	?-01-2000	1	Dethier	Thieren
<i>Catops picipes</i>	Ramioul	21-11-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	30-11-1968	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	18-10-1969	2	Hubart	Thieren
	Ramioul	06-12-1969	4	Hubart	Derenne
	Ramioul	19-12-1970	2	Hubart	Derenne
	Ramioul	13-01-2000	2	Dethier	Constant
	Ramioul	?-01-2000	1	Dethier	Thieren
	Végétations	30-11-2000	1	Dethier	Thieren
<i>Catops nigriclavus</i>	Ramioul	21-06-1966	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-01-1970	3	Hubart	Thieren
	Ramioul	31-01-1970	3	Hubart	Derenne
<i>Catops fuliginosus</i>	Ramioul	10-10-1968	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	04-12-1968	5	Hubart	Derenne
	Ramioul	10-10-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	19-12-1970	1	Hubart	Derenne
	Ramioul	22-01-1971	1	Hubart	Derenne
<i>Catops subfuscus</i>	Végétations	10-04-1932	8	Leruth	Leruth
	Végétations	05-06-1932	1	Leruth	Leruth
<i>Catops coracinus</i>	Ramioul	30-11-1968	1	Hubart	Derenne
<i>Catops morio</i>	Ramioul	06-04-1968	1	Hubart	Derenne
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	Ramioul	15-07-2000	1	Dethier	Thieren
<i>Nargus velox</i>	Végétations	12-01-2001	1	Dethier	Thieren

N : nombre d'individus ; Réc. : récolteur ; Dét. : déterminateur.

v. tableau 2). Elle a été revue depuis sur le site de Ramioul en quatre exemplaires en 1969 et 1970 (tableau 2).

*Catops longulus* Kellner, 1846 est présente en Europe moyenne et nordique. Épigée dans la partie septentrionale de son aire de distribution, cette espèce semble devenir souterraine au fur et à mesure que l'on descend vers le sud puisque, en Belgique, Leruth (1939) et d'autres ne l'ont trouvée que dans les grottes. Thisquen (1981), par exemple, la signale comme très abondante dans la grotte du Monceau. Leleup (1948) rapporte cependant l'observation de deux individus trouvés dans un nid de campagnol roussâtre. Il s'agit de toute évidence de l'espèce de Leiodidæ la plus troglophile de notre faune.

*Catops nigricans* (Spence, 1815) est largement répandue en Europe moyenne mais semble cependant peu fréquente dans les grottes. Selon Jeannel (1936), elle fréquenterait plus volontiers les terriers de lapins et les nids de guêpes abandonnés. Néanmoins, Leruth (1939) la signale à Lanaye et Thisquen (1981) à Monceau. Dans la grotte de Ramioul, les élevages de Hubart (1973) ont montré que les pontes de *C. nigricans* s'étalent de la mi-octobre à la mi-novembre et que les premières larves éclosent de fin décembre à mi-janvier.

*Catops picipes* (Fabricius, 1792) est répandue dans une grande partie de l'Europe et sa présence dans les grottes est connue depuis longtemps. Pourtant, cette espèce est surtout abondante dans le domaine épigé et l'un de nous (Y.T.) en a observé une centaine d'individus sous une souche de hêtre envahie par un champignon microscopique, en mai 2005, dans la région de Virton. Les insectes se trouvaient dans le terreau, à proximité de la souche. Il a également observé cette espèce en octobre dans les caves de maisons particulières. Jeannel (1936) renseigne cette espèce dans des débris végétaux et des champignons décomposés, mais aussi dans des nids de lapins, de blaireaux, de souris et même de grives. Il note qu'elle tend à devenir cavernicole en Roumanie et dans la péninsule balkanique. De son côté, Leleup (1948) n'a jamais rencontré *C. picipes* dans les nids qu'il a étudiés.

*Catops nigriclavus* Gerhardt, 1900 est répandue dans une grande partie de l'Europe. C'est un pholéophile lié aux nids de taupes (Jeannel, 1936; Leleup, 1948) et sa présence dans les grottes doit être considérée comme accidentelle.

Sept exemplaires ont cependant été trouvés dans la grotte de Ramioul. *C. dorni* est un synonyme de *C. nigriclavus*.

*Catops fuliginosus* Erichson, 1837 présente une distribution restreinte à l'Europe centrale et occidentale. Jeannel (1936) la signale dans des débris végétaux et divers terriers (lapins, blaireaux, ...) mais note qu'elle pénètre régulièrement dans les grottes des Pyrénées et de la région catalane. Leleup (1948) la cite également dans des nids de campagnol. Hubart (1973) a noté deux périodes distinctes de ponte : fin octobre et seconde moitié de décembre. Les larves naissent de début novembre jusqu'à fin janvier et ce décalage s'observe également lors de la construction des logettes. Mais ce décalage, observé en élevage, est peut-être simplement dû au hasard.

*Catops subfuscus* Kellner, 1846 est répandue du Benelux au Caucase. Jeannel (1936) indique que cette espèce est rarement cavernicole et, en Belgique, elle n'a été trouvée qu'à neuf exemplaires dans la grotte aux Végétations (Leruth, 1939). Leleup (1948) ne la cite pas des taupinières. En réalité, cet insecte se trouve le plus souvent sous les cadavres de petits animaux ou sous les matières végétales en décomposition.

*Catops coracinus* Kellner, 1846 est largement répandue en Europe occidentale, mais plus rare à l'est. C'est une espèce commune dans le domaine épigé et Jeannel (1936) signale qu'elle pénètre rarement dans les grottes. Szymczakowsky (1965) la considère comme rare dans les terriers. On la trouve le plus souvent dans des amas de feuilles mortes, près des cadavres de petits animaux et dans les excréments de divers Mammifères.

*Catops morio* (Fabricius, 1792) est largement répandue dans toute l'Europe. Ni Jeannel (1936), ni Leruth (1939) ne signalent cette espèce dans les grottes et elle n'a été trouvée qu'à une seule occasion à Ramioul, en 1968, où elle est probablement accidentelle. C'est un insecte pholéophile de la taupe, ainsi que le rappelle Leleup (1948), qui le signale aussi dans des nids de campagnol roussâtre.

*Sciodreporides watsoni* (Spence, 1815) est une espèce très commune dans toute l'Europe. Le genre est représenté par deux espèces dans le Benelux (Lucht, 1987). Ces insectes sont pholéophiles dans divers nids de petits Mammifères (taupe, lapin, ...) mais on peut les rencontrer aussi sous des matières végétales ou animales

en décomposition. C'est la première fois que *S. watsoni* est signalé dans une grotte (tableaux 1 et 2) et sa présence y est vraisemblablement accidentelle.

*Nargus velox* (Spence, 1815) est largement répandue dans toute l'Europe et le genre compte cinq espèces dans le Benelux, dont celle-ci est la plus commune. Comme pour l'espèce précédente, il s'agit d'un pholéophile dont la présence en grotte est accidentelle.

#### 4.2. Répartition entre les cavités

Le tableau 1 montre que 17 espèces de Leiodidæ ont été rencontrées dans les grottes de Ramioul : 7 appartiennent au genre *Choleva* (sur les 14 que compte le genre dans le Benelux), 8 au genre *Catops* (sur les 15 recensées dans le Benelux), les deux dernières se rattachant à deux petits genres, *Sciodrepoides* et *Nargus*, peu représentés dans nos régions (respectivement par 2 et 3 espèces).

C'est dans la grotte de Ramioul proprement dite que la faune est la plus variée et la plus abondante : 15 espèces (réparties entre trois genres) y ont été recensées et 204 individus récoltés. Plusieurs espèces n'ont été trouvées que dans cette cavité, parfois en relativement grands nombres, comme *Ch. angustata*, *Ch. spadicea*, *C. nigricans* et *C. fuliginosus*. Cela s'explique peut-être par le plus grand développement de cette cavité. La grotte aux Végétations, avec seulement quelques 70 m de développement, est deux fois plus pauvre et ne compte que sept espèces et trois genres (au moins 53 individus recensés, v. tableaux 1 et 2). *Ch. bicolor* y a été trouvée en relative abondance, de même que *C. subfuscus*. Cette dernière espèce n'a été trouvée, dans le massif de Ramioul, que dans la grotte aux Végétations (de même, d'ailleurs, que *N. velox*). Enfin, nous n'avons trouvé qu'une seule espèce dans la grotte Laminoir, *C. longulus*. Cette espèce est également présente dans Ramioul s. st. et dans les Végétations. Dans cette dernière cavité, l'espèce était tellement abondante dans les années trente que Leruth (1939) a renoncé à en dénombrer les individus (+ dans les tableaux 1 et 2).

À l'heure actuelle, aucune étude ne permet de quantifier le degré de « troglobitude » (Dethier & Hubart, 2005) des Leiodidæ : nous ne savons pratiquement rien des facteurs microclimatiques influençant la répartition de ces insectes

dans les grottes et il n'est donc pas possible d'interpréter plus avant nos observations.

#### 4.3. Évolution dans le temps

Dans la partie droite du tableau 1, les colonnes A, B et C représentent les trois principales périodes d'étude de la faune cavernicole de Belgique :

- A : période « Leruth », soit avant 1950. Dans le cas des Leiodidæ de Ramioul, la seule référence que nous connaissons pour cette période est l'important travail de Leruth de 1939, qui n'a pas échantillonné la grotte de Ramioul s. st. ;
- B : période « Delhez », soit de 1950 à la fin des années 1990. Ici, les références sont un peu plus nombreuses : Hubart (1965, 1970, 1973), Delhez, Gilson & Hubart (1973), Delhez, Dethier & Hubart (1999), Dethier (1998), Dethier & Hubart (2000) ;
- C : période actuelle, de 1998 à nos jours : Dethier & Hubart (2003), Thieren (2005) ont encore fait quelques observations sur les Leiodidæ des grottes de Ramioul. Il faut encore ajouter des récoltes récentes non publiées.

On constate que la faune des Leiodidæ des grottes de Ramioul semble s'être sensiblement modifiée au cours des 70 ans qui nous séparent aujourd'hui de l'étude de Leruth. Il faut cependant être très prudent dans cette comparaison diachronique. En effet, il ne faut pas perdre de vue les points suivants :

- Leruth n'a jamais échantillonné la grotte de Ramioul proprement dite (cf. *supra*), alors que ses successeurs (Delhez, Hubart et les auteurs de cette note) y ont consacré beaucoup de temps au cours de ces quarante dernières années ;
- de janvier 1966 à juin 1970, Hubart a consacré 220 séances de recherche dans la grotte de Ramioul et y a récolté 113 exemplaires de *Choleva* et 33 de *Catops*, ce qui représente, pour la période « Delhez », un énorme pourcentage des récoltes. Par la suite, on n'a plus jamais recherché ces insectes de façon aussi intensive et ciblée (périodes d'activité maximale) ;
- en outre, Leruth (1939) estimait que beaucoup d'espèces de Leiodidæ sont attirées sous terre par les excréments de renards, de blaireaux, de lapins, ..., animaux que l'on ne trouve plus guère dans les grottes de

- Ramioul de nos jours. Enfin, il ressort de son travail qu'il prospectait beaucoup les litières de feuilles mortes, proches des entrées, ce que nous avons quelque peu négligé par la suite ;
- récemment, nous avons mis en œuvre des techniques de récoltes que Leruth, qui chassait essentiellement à vue, n'utilisait pas ou rarement : captures à l'aide de pièges Barber, tamisage de sol, extraction au Berlese ;
  - en raison des difficultés d'accès, nous devons reconnaître que la grotte Laminoir n'a pas été visitée avec la même assiduité que les deux autres. La grotte Nicole, découverte récemment (Hubart *et al.*, 2003), n'a pas encore fait l'objet d'une étude biospéologique approfondie.

Dans ces conditions, il n'est pas possible d'expliquer toutes les « disparitions » ou les « apparitions » d'espèces, d'autant plus que certaines ne sont représentées que par un ou deux individus. Néanmoins, relevons, avec prudence, les faits suivants.

#### Espèces « disparues » ou en forte régression

*Ch. bicolor*, abondante dans les Végétations du temps de Leruth, n'y a plus été revue depuis mais bien à Ramioul, dans les années 1969–1970. Il en va de même pour *C. subfuscus*, espèce bien présente dans les Végétations dans les années trente et jamais retrouvée depuis. *Ch. glauca* était représentée dans Ramioul *s. st.* et les Végétations jusqu'à l'époque « Delhez » (colonne B du tableau 1), mais n'a pas été revue ces dernières années. *C. longulus*, seule espèce présente dans les trois cavités (*cf. supra*), très abondante à l'époque de Leruth, n'a pas été récoltée ensuite par Delhez ni par Hubart, mais a été récemment retrouvée dans les Végétations et découverte dans la grotte Laminoir. C'est la plus troglophile des espèces de notre faune (voir liste commentée) et elle semble en légère régression. Enfin, plusieurs espèces, recensées du temps de Delhez (Delhez *et al.*, 1973, 1999) et à l'occasion de l'étude exhaustive de Hubart (*cf. supra*), n'ont pas été revues récemment. Elles n'étaient représentées que par un ou deux individus (tableau 1), mais le fait que six espèces soient dans ce cas pourrait se révéler significatif. *Ch. reitteri*, en particulier, fréquente volontiers les grottes.

#### Espèces « apparues »

- Pour la période de 1966 à 1968, Hubart (1970) signale six Leiodidæ nouveaux pour la

faune des cavernes de Belgique et découverts dans la grotte de Ramioul : *Ch. agilis*, *Ch. angustata*, *Ch. spadicea*, *C. coracinus*, *C. morio* et *C. nigriclavus*.

- Dans les récoltes effectuées à partir de 1998, seules deux espèces sont nouvelles pour le site : *S. watsoni* et *N. velox*, qui sont essentiellement des pholéophiles et dont la présence dans les grottes est sans doute accidentelle (*cf. supra* : liste commentée). Quelques-unes semblent plus ou moins bien se maintenir depuis l'époque « Delhez » : *Ch. cisteloides*, *Ch. angustata* et *C. nigricans* (légère régression ?), *Ch. spadicea* et *C. picipes* (*statu quo* ?). Notons que *Ch. angustata* et *Ch. spadicea* sont volontiers cavernicoles, tandis que *C. picipes* est une espèce assez ubiquiste.

Hubart (1973, 2001) a montré l'importance de l'argile « vierge » dans la reproduction, la nymphose et/ou la diapause de certains Coléoptères troglodèles, notamment du genre *Choleva* : pour construire leurs logettes, ces Coléoptères ont besoin d'une argile meuble, non compactée par des centaines de passages. Dans des grottes aussi fréquentées que Ramioul et les Végétations, ce phénomène de compactage pourrait expliquer la régression, voire la disparition de certaines espèces.

## 5. Discussion et conclusion

Au terme de cette étude et compte tenu des précautions évoquées ci-dessus, nous pensons pouvoir conclure que la faune des Coléoptères Leiodidæ des grottes de Ramioul s'est sensiblement appauvrie au cours de ces deux ou trois dernières décennies. Les récentes observations de Thieren (2005) sur deux espèces de *Choleva* et la régression des populations de *Speonomus* introduits dans la grotte de Ramioul, en 1969 et 1970, par Bouillon et Hubart (Bouillon & Hubart, 1982 ; Brouwir, 1988 ; Hubart, 1990 ; Dethier *et al.*, 2002), vont dans le même sens et nos récentes observations (encore inédites), portant sur d'autres groupes d'Invertébrés (Trichoptères du genre *Stenophylax*, Araignées, en particulier *Meta menardi* (Latreille, 1804), Papillons troglodèles *Scoliopteryx libatrix* L., 1758 et *Triphosa dubitata* (L., 1758), Collemboles de diverses espèces, ...), nous confortent encore dans cette analyse.

À quels facteurs faut-il attribuer cet appauvrissement de la faune? Ils sont sans doute nombreux. Certains sont inhérents aux cavités elles-mêmes. Les grottes de Ramioul sont en effet cernées par une carrière en pleine activité. Depuis plusieurs années déjà, des taux inquiétants de CO<sub>2</sub> (jusqu'à 60 000 ppm!) et même de CO y ont été enregistrés. Si l'augmentation du dioxyde de carbone ne peut pas toujours être imputable à l'activité de la carrière, il n'en va pas de même pour le CO, qui ne peut provenir que des gaz dégagés par les tirs de mines. De plus, depuis environ deux ou trois ans, on assiste à un assèchement dramatique des grottes de Ramioul et à des phénomènes climatologiques inquiétants (une étude est actuellement en cours à l'Université de Liège). Enfin, le nombre croissant de visiteurs dans la partie touristique de Ramioul (jusqu'à près de 20 000 visiteurs par an pour un circuit de 150 m!) a sans doute aussi, à la longue, une influence néfaste sur la faune cavernicole.

Néanmoins, il ne faut pas perdre de vue que, dans le cas de certaines espèces troglodytes, des facteurs externes peuvent aussi influencer l'évolution des populations : le papillon Geometridæ *Triphosa dubitata* (L., 1758) semble en régression dans tout le pays (Dethier & Depasse, 2004) et la dégradation de la qualité des eaux de surface entraîne vraisemblablement une régression de certaines espèces de Trichoptères (comme les *Stenophylax*) dont les larves ont besoin d'une eau propre pour se développer.

D'une manière générale, l'estimation de la dérive faunique dans le milieu souterrain (comme d'ailleurs dans les milieux épigés) constitue un défi pour le proche avenir. Déjà délicat en surface, ce défi est encore plus difficile sous terre, particulièrement en raison du peu de données disponibles. Nous nous sommes déjà efforcés d'y répondre à quelques reprises (Dethier & Dumoulin, 2004; Dethier & Schoonbroodt, 2006; Pandourski & Dethier, 2006). Il convient de persévérer et de forger les instruments qui permettront de clairement mettre en évidence, voire de quantifier, cette dégradation de la faune souterraine.

### Remerciements

Nous remercions très chaleureusement notre collègue et ami J.-M. Hubart (Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul) pour l'aide qu'il nous a apportée dans la réalisation de ce travail et pour tout ce qu'il a accompli depuis 45 ans dans le domaine

de la Biospéologie. Il nous a également autorisés à reproduire les photos qui illustrent cet article.

### Bibliographie

- BOUILLON M. & HUBART J.-M., 1982. « Premiers résultats d'une expérience de transplantation de cavernicoles pyrénéens dans une grotte de Belgique », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 25 : 97-106.
- BROUWIER Ch., 1988. « Démographie d'un peuplement de Coléoptères troglodytes pyrénéens (genre *Speonomus*) dans une grotte belge et aspects de leur biologie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 28 : 7-67.
- DELHEZ Fr., DETHIER M. & HUBART J.-M., 1999. « Contribution à la connaissance de la faune des grottes de Wallonie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 39 : 27-54.
- DELHEZ Fr., GILSON R. & HUBART J.-M., 1973. « Le laboratoire souterrain de Ramioul », *Bulletin des Naturalistes belges*, 54 (9) : 409-421.
- DELEURANCE S., 1959. « Sur l'écologie et le cycle évolutif de *Choleva angustata* Fabr. et *Choleva fagniezi* Jeann. (Coléoptères Catopidae) », *Annales de Spéléologie*, 14 (3-4) : 339-341.
- DETHIER M., 1998. « La collection Delhez. 1. Catalogue provisoire », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 38 : 33-76.
- DETHIER M. & DEPASSE J., 2004. « Les papillons dans le monde souterrain », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 43 : 83-90.
- DETHIER M. & DUMOULIN Ch., 2004. « Estimation de la dérive faunique dans le milieu souterrain. L'exemple de la grotte Monceau », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 43 : 91-100.

- DETHIER M. & HUBART J.-M., 2000. « La collection Delhez. 2. Corrigenda et addenda », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 40 : 17–35.
- DETHIER M. & HUBART J.-M., 2003. « Nouvelles récoltes et observations concernant la faune souterraine de Wallonie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 42 : 45–56.
- DETHIER M. & HUBART J.-M., 2005. « La troglotite : adaptations à la vie souterraine », *Notes fauniques de Gembloux*, 57 : 29–48.
- DETHIER M., HUBART J.-M. & VIVIER A., 2002. « Les *Speonomus* de la grotte de Ramioul, 30 ans de suivi d'une transplantation », *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 72 (suppl.) : 131–135.
- DETHIER M. & SCHOONBROODT J., 2006. « Qualité chimique et biologique des pertes des résurgences du massif de Beauregard (province de Liège) », *Regards*, 63 : 6–13.
- HUBART J.-M., 1965. « Note sur le comportement d'un hôte de la grotte de Ramioul, *Choleva reitteri* Petri », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 19 : 197–201.
- HUBART J.-M., 1970. « Liste de quelques espèces nouvelles pour la faune des cavernes de Belgique », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 21 : 199–206.
- HUBART J.-M., 1973. « Etude sur le comportement saisonnier des Catopidae (genres *Choleva* et *Catops*) », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 22 : 382–417.
- HUBART J.-M., 1990. « Introduction de Coléoptères troglobies pyrénéens dans la grotte de Ramioul (Flémalle, Belgique). Nouvelles données et bilan actuel », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 30 : 103–114.
- HUBART J.-M., 2001. « Les cavernicoles et l'argile. Quelques informations et conseils à l'intention des spéléologues », *Geological Survey of Belgium, Professional Papers*, 295 : 46–50.
- HUBART J.-M., XHAARD P., DUMOULIN P., MONSEUR R., ROOSENS J.-P. & DETHIER M., 2003. « La grotte Nicole », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 42 : 97–110.
- JEANNEL R., 1936. *Monographie des Catopidæ*, Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Édition du Muséum, 433 p.
- LELEUP N., 1948. *Contribution à l'étude des arthropodes nidicoles et cavernicoles de Belgique. Deuxième série : gîtes de la taupe*, Mémoire de la Société entomologique de Belgique, Bruxelles, 55 p.
- LERUTH R., 1939. *La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique*, Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, n° 87, 506 p.
- LUCHT W.-H., 1987. *Die Käfer Mitteleuropas, Katalog*, Krefeld, Goecke & Evers Verlag, 342 p.
- PANDOURSKI I. & DETHIER M., 2006. « Note sur les Crustacés des eaux du Turon (commune de Theux, province de Liège, Belgique) », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 45 : 63–68.
- PERREAU M., 2000. *Catalogue des Coléoptères Leiodidae Cholevinae et Platypsyllinae*, Mémoires de la Société entomologique de France, n° 4, 460 p.
- SZYMCZAKOWSKY W., 1965. *Famille 14: Catopidae*, in H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse, *Die Käfer Mitteleuropas*, Krefeld, Goecke & Evers Verlag, 342 p.
- THIEREN Y., 2005. « Observation d'un taux élevé de mortalité chez *Choleva spadicea* Sturm en logette de diapause (Coleoptera, Leiodidae) », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 44 : 227–229.
- THISQUEN X., 1981. « Coléoptères de la grotte du Monceau à Esneux », *Lambillionea*, 80 (7–10) : 61–64.

WARLET J.-M., 2000. « Washing Soil System », *Bulletin de la Société royale belge d'études*

*géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 40 : 167–170.

Adresse des auteurs :

Yves THIEREN  
Route d'Eupen, 36  
4837 Baelen s/Vesdre  
BELGIQUE

yvesthieren@hotmail.com

Michel DETHIER  
Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive  
(Prof. E. Haubruge)  
Faculté des Sciences agronomiques  
5030 Gembloux  
BELGIQUE

et  
Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul  
4400 Flémalle  
BELGIQUE

Pour correspondance :  
Rue du Cimetière, 91  
4030 Liège  
BELGIQUE

michel.dethier@adesa.be